

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
30. Juni 2005 (30.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/059462 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F27D 15/02**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/014387

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. Dezember 2004 (17.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 59 400.0 18. Dezember 2003 (18.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **KHD HUMBOLDT WEDAG AG** [DE/DE]; Dillen-  
burger Strasse 69, 51105 Köln (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MERSMANN,  
Matthias** [DE/BE]; Franssens Busch 14, 4731 Lichten-  
busch (BE). **SCHINKE, Karl** [DE/DE]; Berrenrather  
Strasse 337, 50937 Köln (DE).

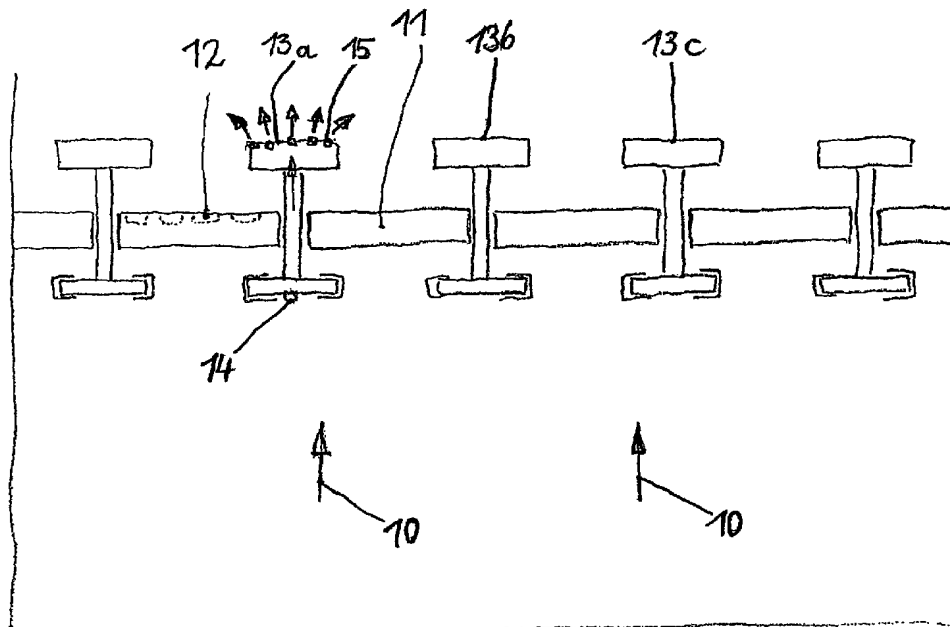
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BULK MATERIAL COOLING DEVICE FOR COOLING HOT MATERIALS THAT ARE TO BE COOLED

(54) Bezeichnung: SCHÜTTGUTKÜHLER ZUM KÜHLEN VON HEISSEM KÜHLGUT



(57) Abstract: The invention relates to a device for cooling bulk materials, particularly hot cement clinker, comprising a fixed ventilated cooling grate (11) and moving push elements (13a-13c) and having an increased service life. According to the invention, the push elements (13a-13c) are embodied in the form of hollow bodies and are cross-flown by a cooling medium (10) and are therefore cooled internally.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/059462 A3



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

25. August 2005

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**(57) Zusammenfassung:** Um einen Schüttgutkühler insbesondere für heißen Zementklinker mit feststehendem belüfteten Kühlrost (11) und bewegten Schubelementen (13a bis 13c) und mit erhöhter Standzeit zu schaffen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Schubelemente (13a bis 13c) als Hohlkörper ausgebildet und von einem Kühlmedium (10) durchströmt und dabei von innen gekühlt sind.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No  
PC 1 / 2004/014387

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 F27D15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 F27D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 100 18 142 A1 (KRUPP POLYSIUS AG) 18 October 2001 (2001-10-18) cited in the application the whole document	1-3
Y	EP 1 021 692 A (F.L.SMIDTH & CO. A/S) 26 July 2000 (2000-07-26) cited in the application the whole document	1-3
Y	EP 0 634 619 A (KLOECKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT; DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT) 18 January 1995 (1995-01-18) the whole document	1-3
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 May 2005

Date of mailing of the international search report

14/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Baumgartner, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/014387

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 553 878 A (KLOECKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT; DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT) 4 August 1993 (1993-08-04) the whole document -----	1-3
Y	DE 44 21 552 A1 (KRUPP POLYSIUS AG, 59269 BECKUM, DE) 27 July 1995 (1995-07-27) the whole document -----	1-3
Y	EP 0 677 714 A (KRUPP POLYSIUS AG) 18 October 1995 (1995-10-18) the whole document -----	1-3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Int. Application No  
 PCT/EP2004/014387

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10018142	A1	18-10-2001	AU 5628501 A	23-10-2001
			BR 0109554 A	03-06-2003
			CA 2403331 A1	18-10-2001
			CN 1423741 A	11-06-2003
			CZ 20023396 A3	13-08-2003
			WO 0177600 A1	18-10-2001
			EP 1272803 A1	08-01-2003
			JP 2003530537 T	14-10-2003
			MX PA02010037 A	12-02-2003
			US 2003126878 A1	10-07-2003
EP 1021692	A	26-07-2000	AU 730138 B2	01-03-2001
			AU 7214898 A	13-11-1998
			BR 9809401 A	13-06-2000
			CA 2285422 A1	29-10-1998
			CN 1253615 A ,C	17-05-2000
			CZ 9903731 A3	17-10-2001
			DE 69801285 D1	06-09-2001
			DE 69801285 T2	08-05-2002
			DK 1021692 T3	08-10-2001
			WO 9848231 A1	29-10-1998
			EP 1021692 A1	26-07-2000
			ES 2159951 T3	16-10-2001
			GR 3037081 T3	31-01-2002
			ID 25837 A	09-11-2000
			JP 2001520739 T	30-10-2001
			PL 336320 A1	19-06-2000
			PT 1021692 T	30-01-2002
			RU 2175746 C2	10-11-2001
			TR 9902558 T2	21-02-2000
			TW 384382 B	11-03-2000
			UA 62962 C2	15-08-2000
			US 6312253 B1	06-11-2001
			ZA 9802104 A	16-09-1998
EP 0634619	A	18-01-1995	EP 0634619 A1	18-01-1995
			AT 123137 T	15-06-1995
			DE 59300221 D1	29-06-1995
			DK 634619 T3	24-07-1995
			ES 2073323 T3	01-08-1995
EP 0553878	A	04-08-1993	DE 4242374 A1	05-08-1993
			DE 59306476 D1	26-06-1997
			DK 553878 T3	28-07-1997
			EP 0553878 A1	04-08-1993
			US 5588829 A	31-12-1996
DE 4421552	A1	27-07-1995	DE 59405479 D1	23-04-1998
			DK 664427 T3	04-01-1999
			EP 0664427 A1	26-07-1995
			ES 2115139 T3	16-06-1998
			US 5572937 A	12-11-1996
			ZA 9409894 A	18-08-1995
EP 0677714	A	18-10-1995	DE 4412885 A1	19-10-1995
			DE 59500379 D1	21-08-1997
			DK 677714 T3	23-02-1998
			EP 0677714 A1	18-10-1995

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/014387

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0677714	A	ES 2103614 T3	16-09-1997
		US 5549471 A	27-08-1996
		ZA 9501636 A	11-12-1995
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/014387

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 F27D15/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 F27D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 100 18 142 A1 (KRUPP POLYSIUS AG) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-3
Y	EP 1 021 692 A (F.L.SMIDTH & CO. A/S) 26. Juli 2000 (2000-07-26) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-3
Y	EP 0 634 619 A (KLOECKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT; DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT) 18. Januar 1995 (1995-01-18) das ganze Dokument	1-3
	----- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Mai 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Baumgartner, R

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/014387

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 553 878 A (KLOECKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT; DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT) 4. August 1993 (1993-08-04) das ganze Dokument -----	1-3
Y	DE 44 21 552 A1 (KRUPP POLYSIUS AG, 59269 BECKUM, DE) 27. Juli 1995 (1995-07-27) das ganze Dokument -----	1-3
Y	EP 0 677 714 A (KRUPP POLYSIUS AG) 18. Oktober 1995 (1995-10-18) das ganze Dokument -----	1-3



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen  
PCT/EP2004/014387

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10018142	A1	18-10-2001	AU 5628501 A 23-10-2001
		BR 0109554 A 03-06-2003	
		CA 2403331 A1 18-10-2001	
		CN 1423741 A 11-06-2003	
		CZ 20023396 A3 13-08-2003	
		WO 0177600 A1 18-10-2001	
		EP 1272803 A1 08-01-2003	
		JP 2003530537 T 14-10-2003	
		MX PA02010037 A 12-02-2003	
		US 2003126878 A1 10-07-2003	
EP 1021692	A	26-07-2000	AU 730138 B2 01-03-2001
		AU 7214898 A 13-11-1998	
		BR 9809401 A 13-06-2000	
		CA 2285422 A1 29-10-1998	
		CN 1253615 A ,C 17-05-2000	
		CZ 9903731 A3 17-10-2001	
		DE 69801285 D1 06-09-2001	
		DE 69801285 T2 08-05-2002	
		DK 1021692 T3 08-10-2001	
		WO 9848231 A1 29-10-1998	
		EP 1021692 A1 26-07-2000	
		ES 2159951 T3 16-10-2001	
		GR 3037081 T3 31-01-2002	
		ID 25837 A 09-11-2000	
		JP 2001520739 T 30-10-2001	
		PL 336320 A1 19-06-2000	
		PT 1021692 T 30-01-2002	
		RU 2175746 C2 10-11-2001	
		TR 9902558 T2 21-02-2000	
		TW 384382 B 11-03-2000	
		UA 62962 C2 15-08-2000	
		US 6312253 B1 06-11-2001	
		ZA 9802104 A 16-09-1998	
EP 0634619	A	18-01-1995	EP 0634619 A1 18-01-1995
		AT 123137 T 15-06-1995	
		DE 59300221 D1 29-06-1995	
		DK 634619 T3 24-07-1995	
		ES 2073323 T3 01-08-1995	
EP 0553878	A	04-08-1993	DE 4242374 A1 05-08-1993
		DE 59306476 D1 26-06-1997	
		DK 553878 T3 28-07-1997	
		EP 0553878 A1 04-08-1993	
		US 5588829 A 31-12-1996	
DE 4421552	A1	27-07-1995	DE 59405479 D1 23-04-1998
		DK 664427 T3 04-01-1999	
		EP 0664427 A1 26-07-1995	
		ES 2115139 T3 16-06-1998	
		US 5572937 A 12-11-1996	
		ZA 9409894 A 18-08-1995	
EP 0677714	A	18-10-1995	DE 4412885 A1 19-10-1995
		DE 59500379 D1 21-08-1997	
		DK 677714 T3 23-02-1998	
		EP 0677714 A1 18-10-1995	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte les Aktenzeichen  
PCT/EP 2004/014387

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0677714 A		ES 2103614 T3	16-09-1997
		US 5549471 A	27-08-1996
		ZA 9501636 A	11-12-1995
-----			